

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Кафедра №84

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель направления

д.э.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

А.В. Самойлов

(подпись)

«21» июня 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Концепции современного естествознания»

(Название дисциплины)

Код специальности	38.05.01
Наименование специальности	Экономическая безопасность
Наименование специализации	Финансовый учет и контроль в правоохранительных органах
Форма обучения	заочная

Санкт-Петербург 2018 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

д.э.н.,проф.

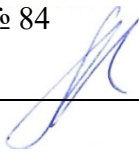
должность, уч. степень, звание


_____ подпись, датаА.В. Самойлов
инициалы, фамилияПрограмма одобрена на заседании кафедры № 84
«06» июня 2018 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой № 84

д.э.н.,проф.

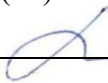
должность, уч. степень, звание


_____ подпись, датаА.В. Самойлов
инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 38.05.01(05)

доц.,к.э.н.,доц.


должность, уч. степень, звание


_____ подпись, датаН.Г. Лашкова
инициалы, фамилия

Заместитель директора института (декана факультета) № 8 по методической работе

доц.,к.э.н.,доц.

должность, уч. степень, звание


_____ подпись, датаЛ.Г. Фетисова
инициалы, фамилия

Аннотация

Дисциплина «Концепции современного естествознания» входит в базовую часть образовательной программы подготовки обучающихся по специальности 38.05.01 «Экономическая безопасность» специализации «Финансовый учет и контроль в правоохранительных органах». Дисциплина реализуется кафедрой №84.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

общекультурных компетенций:

ОК-1 «способность понимать и анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы»,

ОК-10 «способность осуществлять письменную и устную коммуникацию на русском языке»;

профессиональных компетенций:

ПК-1 «способность подготавливать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов»,

ПК-30 «способность строить стандартные теоретические и эконометрические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных концепций современного естествознания, используемых при исследовании окружающей природы, формированием у студентов представления о том, какие проблемы решает наука сегодня и какие проблемы должна решать завтра, а также формированием естественнонаучной картины мира. Содержание дисциплины предполагает изучение развития основных законов естествознания с исторической точки зрения, изучение основных законов физики, химии и биологии с точки зрения современных естественнонаучных концепций, а также приобретение навыков применения теоретических методов для анализа процессов в природе и обществе.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, семинары, самостоятельная работа студентов.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания учебной дисциплины «Концепции современного естествознания» является изучение основных концепций современного естествознания, используемых при исследовании окружающей природы, формирование у студентов естественнонаучной картины мира. Данная дисциплина обеспечивает получение студентами необходимых знаний о фундаментальных законах природы, определяющих облик современного естествознания в области физики, химии и биологии и навыков применения принципов преемственности и непрерывности в изучении природы, необходимости смены адекватного языка описания по мере усложнения природных систем: от физики к химии, биологии, от неживых систем к живым организмам, человеку, биосфере, обществу.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК-1 «способность понимать и анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы»:

знать - фундаментальные законы природы, определяющие облик современного естествознания в области физики, химии и биологии;

уметь - применять принципы преемственности и непрерывности в изучении природы;

владеть навыками – анализа концепций современного естествознания;

иметь опыт деятельности – по адекватному описанию природных систем.

ОК-10 «способность осуществлять письменную и устную коммуникацию на русском языке»:

знать - фундаментальные законы природы, определяющие облик современного естествознания в области физики, химии и биологии;

уметь – формулировать концепции современного естествознания;

владеть навыками – написания и защиты реферативных обзоров по проблематике дисциплины;

иметь опыт деятельности - по адекватному описанию природных систем.

ПК-1 «способность подготавливать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов»:

знать - фундаментальные законы природы, определяющие облик современного естествознания в области физики, химии и биологии;

уметь - применять принципы преемственности и непрерывности в изучении природы;

владеть навыками – анализа концепций современного естествознания;

иметь опыт деятельности – по адекватному описанию природных систем.

ПК-30 «способность строить стандартные теоретические и эконометрические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты»:

знать - фундаментальные законы природы, определяющие облик современного естествознания в области физики, химии и биологии;

уметь – формулировать концепции современного естествознания;

владеть навыками – написания и защиты реферативных обзоров по проблематике дисциплины;

иметь опыт деятельности - по адекватному описанию природных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных студентами при изучении общенаучных дисциплин, в том числе школьных курсов физики, химии, биологии.

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин.

3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№2
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	3/ 108	3/ 108
<i>Аудиторные занятия</i> , всего час., <i>В том числе</i>	8	8
лекции (Л), (час)	4	4
Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	4	4
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
Экзамен, (час)	9	9
<i>Самостоятельная работа</i> , всего	91	91
Вид промежуточного контроля: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Экз.	Экз.

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 2					
Раздел 1. Панорама современного естествознания	2	2			46

Раздел 2. Биологический уровень	2	2			45
---------------------------------	---	---	--	--	----

организации материи. Человек.					
Итого в семестре:	4	4			91
Итого:	4	4	0	0	91

42 Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3. Таблица

3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	<p>Раздел 1. Панорама современного естествознания</p> <p>Тема 1.1 Естественнонаучная панорама мира</p> <p>Естественнонаучная и гуманитарная культура. Научный метод познания. Опыт, гипотеза, закон. Постулативность фундаментальных законов. Панорама современного естествознания. История развития основных законов естествознания: античность, классика, современность. Физика и другие науки: математика, химия, биология, астрономия. Фундаментальные проблемы, возникающие на границах естественных наук. Тенденции развития современного естествознания. Временные и пространственные масштабы окружающего мира. Микро-, макро- и мега-мир. Современная физическая картина мира, ее принципиальная незавершенность.</p> <p>Классический и релятивистский принципы относительности. Границы применимости классического подхода. Детерминизм классической механики. Законы Ньютона. Основные идеи специальной теории относительности. Связь пространства и времени. Энергия. Консервативные и неконсервативные силы. Взаимосвязь массы и энергии. Проблема управляемого термоядерного синтеза. Законы сохранения. Связь законов сохранения импульса, момента импульса и энергии с симметрией пространства и времени.</p> <p>Тема 1.2 Структурные уровни организации материи.</p> <p>Элементарные частицы, строение ядра.</p> <p>Кварки.</p> <p>Фундаментальная структура материи. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы. Принципы близкодействия и дальнего действия. Вещество и поле. Фундаментальные взаимодействия. Классификация основных видов взаимодействия: гравитационное, слабое, электромагнитное, сильное. Частицы и волны. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Дискретность, квантование. Квантовая физика и ее роль в изучении строения атома, твердого тела и в современных технологиях. Динамические и статистические закономерности. Равновесные и неравновесные состояния. Основные законы термодинамики. Закон возрастания энтропии, хаос. Соотношение порядка и беспорядка в природе.</p>

	<p>Менделеева с точки зрения квантовой теории строения атома.</p> <p>Тема 1.3 Современные представления о строении и происхождении Вселенной.</p> <p>Происхождение и строение Солнечной системы. Роль гравитационного взаимодействия в мегамире. Основные идеи общей теории относительности. Достижения человечества в изучении Вселенной. Географическая оболочка Земли. Внутреннее строение и история геологического строения Земли. Литосфера как абиотическая основа жизни. Проблемы экологии. Самоорганизация в физике, химии, биологии, геологии. Принципы универсального эволюционизма. Пути к единой культуре.</p>
2	<p>Раздел 2. Биологический уровень организации материи. Человек</p> <p>Тема 2.1 Биологический уровень организации материи</p> <p>Существенные черты живых систем. Уровни организации живых систем. Клеточное строение живых организмов. Белки, информационные макромолекулы. Жизненный цикл клетки. Воспроизводство и развитие живых организмов. Теория эволюции Дарвина. Принципы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Роль энергии в эволюции живого. Генетика и эволюция. Законы генетики в жизни человека и сельскохозяйственном производстве. Теории происхождения жизни на Земле. Геологические эры Земли. Биосфера и ее состав. Представления о сущности жизни с древнейших времен до наших дней. Биология 21 века, клонирование.</p> <p>Тема 2.2 Человек</p> <p>Теории возникновения человека. Трудовая теория антропогенеза. Мозг и высшая нервная деятельность. Генезис сознания и языка. Человек и общество. Процессы социализации в современном обществе. Особенности физиологии основных систем организма человека. Борьба с болезнями и продление жизни. Эмоции, стресс, здоровье, работоспособность, творчество. Человек и биосфера. Формы биологических отношений в обществе, биоэтика.</p> <p>Тема 2.3 Проблемы и вызовы XXI века</p> <p>Энергетические ресурсы человечества. Поиск и освоение новых источников энергии. Энергосберегающие технологии: проблемы и перспективы. Парниковый эффект и глобальное потепление. Факторы изменения климата на Земле. Глобальные проблемы экологии. Водные ресурсы человечества, обеспеченность пресной водой. Продовольственные ресурсы Земли. Проблема голода на Земле.</p>

43. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице

4. Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 2				
1	Структурные уровни организации материи	Групповая дискуссия	2	1
2	Существенные черты живых систем	Групповая дискуссия	2	2
Всего:			4	

44. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено			

45. Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

46. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 2, час
1	2	3
Самостоятельная работа, всего	91	91
изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	75	75
курсовое проектирование (КП, КР)		
расчетно-графические задания (РГЗ)		
выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю (ТК)		
домашнее задание (ДЗ)		

контрольные работы заочников (КРЗ)	16	16
------------------------------------	----	----

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 8-10.

6. Перечень основной и дополнительной литературы

6.1. Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
1. [50(075) P 83]	Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: учебник. - М.: Проспект, 2009. - 288 с.	86
2. [50(075) C 14]	Садохин А.П. Концепции современного естествознания: учебное пособие. - М.: ОМЕГА- Л, 2010. - 240 с.	45
3.[50(075) K 73]	Котликов Е.Н. Концепции современного естествознания: учебное пособие. - СПб.: ГОУ ВПО «СПбГУАП», 2009. - 180 с.	450

6.2. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка/ URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
http://www.znanium.com/bookread.php?book=240013	Концепции современного естествознания: учебник / В.М. Найдыш. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2010. - 704 с.	
http://www.znanium.com/bookread.php?book=317298	Концепции современного естествознания: Учебник / В.П. Бондарев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2011. - 512 с.	
http://www.znanium.com/bookread.php?book=391616	Лавриненко, В. Н. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / В. Н. Лавриненко; под ред. В. Н. Лавриненко, В. П. Ратникова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 319 с.	
http://www.znanium.com	Тулинов, В. Ф. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : Учебник /	

m.com/bookrea d.p	В. Ф. Тулинов, К. В. Тулинов. - 3-е изд., перераб. и доп.	
----------------------	---	--

hp?book=414982	- М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 484 с.	
----------------	---	--

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

URL адрес	Наименование
	Не предусмотрено

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

8.2. Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12. Таблица 12

– Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория (для лекционных занятий)	Аудитория укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями.
2	Учебная аудитория (для текущего контроля и промежуточной аттестации)	Аудитория укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации.
	Библиотека, Интернет- класс	Аудитория укомплектована специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену.

10.2. Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП
ОК-1 «способность понимать и анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы»	
1	Основы социального государства
2	Концепции современного естествознания
2	Культурология
3	Философия
ОК-10 «способность осуществлять письменную и устную коммуникацию на русском языке»	
1	Основы социального государства
1	История
2	Концепции современного естествознания
2	Культурология
3	Философия
4	Профессиональная этика и служебный этикет
4	Психология
5	Социология и политология
11	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
12	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
ПК-1 «способность подготавливать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов»	
1	Основы социального государства
2	Концепции современного естествознания
2	Учебная практика
4	Производственная практика
5	Финансовый учет
5	Мировая экономика и международные экономические отношения

6	Иностранный язык (второй)
6	Мировая экономика и международные экономические

	отношения
6	Деловой иностранный язык
7	Деловой иностранный язык
7	Экономический анализ
7	Иностранный язык (второй)
8	Обеспечение экономико-правовой защиты собственности
8	Производственная практика
8	Международный опыт борьбы с экономическими преступлениями
8	Страхование
9	Таможенно-тарифное регулирование внешнеэкономической деятельности
9	Таможенные операции
9	Информационные системы в экономике
10	Экономическая криминология
10	Производственная практика
10	Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности
11	Психологические аспекты профессиональной деятельности
11	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
11	Проблемы противодействия терроризму
11	Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности
11	Международное сотрудничество в борьбе с экономическими преступлениями
12	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
12	Информационное обеспечение безопасности предпринимательства
12	Производственная преддипломная практика
ПК-30 «способность строить стандартные теоретические и эконометрические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты»	
2	Концепции современного естествознания
5	Эконометрика
10	Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности
11	Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности

10.3. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице

15 представлена 100–балльная и 4-балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100-балльная шкала	4-балльная шкала	
$85 \leq K \leq 100$	«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет системой специализированных понятий.
$70 \leq K \leq 84$	«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой специализированных понятий.
$55 \leq K \leq 69$	«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой специализированных понятий.
$K \leq 54$	«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся не усвоил значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений.

10.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16)

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
1.	Наука и научный метод познания
2.	Пространственные и временные масштабы окружающего мира
3.	Законы Ньютона и детерминизм классической механики
4.	Энергия, закон сохранения энергии
5.	Импульс, закон сохранения импульса
6.	Момент импульса, закон сохранения момента импульса
7.	Связь законов сохранения энергии, импульса и момента импульса с симметрией пространства и времени.
8.	Корпускулярный подход в естествознании
9.	Концепции дальнего действия и ближнего действия, физические поля
10.	Классические представления о природе света
11.	Принцип относительности Галилея, преобразования Галилея

12.	Основные идеи специальной теории относительности
13.	Преобразования Лоренца и «парадоксы» релятивистской
14.	кинематики Релятивистская динамика и взаимосвязь массы и
15.	энергии
16.	Четырехмерное пространство-время
17.	Основные идеи общей теории относительности
18.	Обратимые и необратимые процессы, «стрела
19.	времени»
20.	Динамические и статистические законы, плотность
21.	вероятности Второе начало термодинамики
22.	Энтропия и вероятность
23.	Корпускулярно-волновой дуализм, опыты Дэвиссона и
24.	Джержера Описание состояния микрочастиц в квантовой
25.	механике, принцип дополнительности
26.	Спин микрочастиц, фермионы и бозоны
27.	Фундаментальные взаимодействия в
28.	природе Стандартная модель
29.	элементарных частиц
30.	Структурные уровни организации материи в
31.	микром мире Концептуальные уровни в химии
32.	Теория Большого Взрыва, закон Хаббла
33.	Плотность материи во Вселенной, темная материя и темная
34.	энергия Звезды: рождение, термоядерная жизнь и смерть
35.	Строение солнечной системы
36.	Земля: геологическая эволюция, геохронологическая
37.	шкала Тектоника литосферных плит Земли
38.	Атмосфера и гидросфера Земли, парниковый
39.	эффект Существенные черты живых систем
40.	Молекулярно-генетический уровень организации живых
41.	систем Клеточный уровень организации живых систем
42.	Организменный уровень организации живых систем
43.	Популяционно-видовой и биоценологический уровни организации живых
44.	систем
45.	Биогеоценологический и биосферный уровни организации живых систем
46.	Основные гипотезы происхождения жизни на Земле
47.	Концепция абиогенного происхождения жизни: голобиоз и
48.	генобиоз Биологическое многообразие живых организмов
49.	Синтетическая теория эволюции, факторы эволюционного процесса
50.	Биологическая ниша человека
	Основные стадии
	антропогенеза Движущие
	силы антропогенеза
	Неолитическая революция и ее последствия
	Общие свойства систем, способных к
	самоорганизации Синергетика и самоорганизация

2. Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета (таблица 17)

Таблица 17 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета
	Учебным планом не предусмотрено

3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта (таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта
	Учебным планом не предусмотрено

4. Вопросы для проведения промежуточной аттестации при тестировании (таблица 19)

Таблица 19 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов
	Учебным планом не предусмотрено

5. Контрольные и практические задачи / задания по дисциплине (таблица 20)

Таблица 20 – Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий

№ п/п	Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий
1	Законы Ньютона и детерминизм классической механики
2	Классический и релятивистский принципы
3	относительности Энергия. Взаимосвязь массы и энергии
4	Закон сохранения импульса и однородность пространства
5	Закон сохранения момента импульса и изотропность
6	пространства Современные представления о пространстве-
7	времени
8	Основные положения специальной теории относительности
9	Вещество и поле. Концепции близкодействия и
1	дальнодействия Частицы и волны. Корпускулярно-волновой
0	дуализм
1	Стандартная модель элементарных частиц
1	Фундаментальные взаимодействия в
1	природе Энтропия и необратимые
2	процессы
1	Основные положения
3	ОТО Теория "Большого
1	взрыва"
4	Синергетика и самоорганизация
1	Существенные черты живых
5	систем
1	Биологическое многообразие живых
6	организмов Современная классификация
1	живых организмов Белки и их структура
7	Нуклеиновые кислоты и их
1	структура ДНК и ее роль в живых
8	системах РНК и ее роль в живых
1	системах Фотосинтез
9	Синтетическая теория
2	эволюции Роль энергии в
0	эволюции живого
2	Генетический код
1	Концепция самоорганизации как основы
2	эволюции Теории антропогенеза
2	Основные стадии антропогенеза
2	Энергетические ресурсы
3	человечества Глобальные проблемы

2	ЭКОЛОГИИ
4	
2	
5	
2	
6	
2	
7	
2	
8	
2	
9	
3	
0	
3	
1	

10.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью преподавания учебной дисциплины «Концепции современного естествознания» является изучение основных концепций современного естествознания, используемых при исследовании окружающей природы, формирование у студентов естественнонаучной картины мира. Данная дисциплина обеспечивает получение студентами необходимых знаний о фундаментальных законах природы, определяющих облик современного естествознания в области физики, химии и биологии и навыков применения принципов преемственности и непрерывности в изучении природы, необходимости смены адекватного языка описания по мере усложнения природных систем: от физики к химии, биологии, от неживых систем к живым организмам, человеку, биосфере, обществу.

Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимся лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходиться к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

Раздел 1. Панорама современного естествознания

Раздел 2. Биологический уровень организации материи. Человек.

Методические указания для обучающихся по участию в семинарах

Семинар – один из наиболее сложных и в то же время плодотворных видов (форм) вузовского обучения и воспитания. В условиях высшей школы семинар – один из видов практических занятий, проводимых под руководством преподавателя, ведущего научные исследования по тематике семинара и являющегося знатоком данной проблемы или отрасли научного знания. Семинар предназначается для углубленного изучения дисциплины и овладения методологией применительно к особенностям изучаемой отрасли науки. При изучении дисциплины семинар является не просто видом практических занятий, а, наряду с лекцией, основной формой учебного процесса.

Основной целью для обучающегося является систематизация и обобщение знаний по изучаемой теме, разделу, формирование умения работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п. В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием семинарских занятий являются узловые, наиболее трудные для понимания и усвоения темы, разделы дисциплины. Спецификой данной формы занятий является совместная работа преподавателя и обучающегося над решением поставленной проблемы, а поиск верного ответа строится на основе чередования индивидуальной и коллективной деятельности.

При подготовке к семинарскому занятию по теме прослушанной лекции необходимо ознакомиться с планом его проведения, с литературой и научными публикациями по теме семинара.

Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольное задание.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольного задания (для обучающихся по заочной форме обучения).

Методические указания по выполнению контрольного задания (для обучающихся по заочной форме обучения)

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа включает в себя контрольное задание. В качестве контрольного задания обучающийся должен представить преподавателю реферат на выбранную тему. Тема контрольного задания выбирается обучающимся из примерного перечня (таблица 20). Контрольное задание оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32 – 2001 (доступен на сайте университета). Выполнение контрольного задания является необходимым условием для допуска к промежуточной аттестации.

Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой